نام و نام خانوادگی ...محمدحسین خوارندی... پاسخنامه تشریحی تکلیف شماره ...۱۲... کلاس ...دهم تجربی B...

۱

$t_n = ۵، ۹، ۱۳، ۱۷، \dots$ $\xrightarrow{۴}\xrightarrow{۴}\xrightarrow{۴}$

الف) $\boxed{t_n = ۴n+۱}$

ب) $t_{۱۰} = ۴(۱۰)+۱ = \boxed{۴۱}$

۲

$t_n = ۶، ۱۰، ۱۴، ۱۸$ $\xrightarrow{۴}\xrightarrow{۴}\xrightarrow{۴}$

الف) $S_{۱۰} = \frac{۱۰}{۲}\left(۲(۶)+۹\times۴\right) = ۵\,(۱۲+۳۶) = ۵\times۴۸ = \boxed{۲۴۰}$

ب) $۴\times۸ = ۳۲ \Rightarrow ۲۹، ۳۰، ۳۱، ۳۲ \rightarrow S_{۳۲} = ۱۶(۶+۱۳۰) = ۱۶\times۱۳۶ = ۲۱۷۶$ $\ominus \Rightarrow \boxed{۴۹۶}$

$t_n = ۴n+۲ \Rightarrow t_{۳۲} = ۱۳۰، t_{۲۸} = ۱۱۴$ $S_{۲۸} = ۱۴(۶+۱۱۴) = ۱۶۸۰$

۳

$۱+\sqrt{۳}، ۲، ۳-\sqrt{۳}، \dots$ $\xrightarrow{+۱-\sqrt{۳}}\xrightarrow{+۱-\sqrt{۳}}$

$t_n = (۱-\sqrt{۳})n + ۲\sqrt{۳} \rightarrow t_{۲۳} = (۱-\sqrt{۳})۲۳ + ۲\sqrt{۳} = ۲۳ - ۲۳\sqrt{۳} + ۲\sqrt{۳} = ۲۳ - ۲۱\sqrt{۳}$

$t_{۲۵} = (۱-\sqrt{۳})۲۵ + ۲\sqrt{۳} = ۲۵ - ۲۵\sqrt{۳} + ۲\sqrt{۳} = ۲۵ - ۲۳\sqrt{۳}$

$t_{۲۵} - t_{۲۳} = ۲۵ - ۲۳\sqrt{۳} - (۲۳ - ۲۱\sqrt{۳}) = ۲۵ - ۲۳\sqrt{۳} - ۲۳ + ۲۱\sqrt{۳} = \boxed{۲-۲\sqrt{۳}}$

۴

$a_n = ۵^{۲x}، ۳\times۲۵^{x}، ۵^{y} \rightarrow ۲b = a+c \Rightarrow ۲\times(۳\times۲۵^{x}) = ۵^{۲x}+۵^{y} \Rightarrow ۶\times۵^{۲x} = ۵^{۲x}+۵^{y}$

$\Rightarrow ۵\times۵^{۲x} = ۵^{y} \Rightarrow ۵^{۲x+۱} = ۵^{y} \Rightarrow ۲x+۱ = y \overset{①}{\Rightarrow} ۲x+۱ = ۴-x \Rightarrow ۳x = ۳ \Rightarrow \overset{②}{x = ۱}$

$b_n = x، ۲، y \rightarrow ۲b = a+c \Rightarrow ۲\times(۲) = y+x \Rightarrow y+x = ۴ \Rightarrow \overset{①}{y = ۴-x} \overset{②}{\Longrightarrow} y = ۴-۱ = ۳$

$\Rightarrow xy = ۱\times۳ = \boxed{۳}$

۵

$۲b = a+c \Rightarrow ۲(۲x-۱) = (۲x-۴)+(۶x) \Rightarrow ۴x-۲ = ۸x-۴ \Rightarrow ۴x = ۲ \Rightarrow x = \frac{۱}{۲}$

$\rightarrow \left\{۲(\tfrac{۱}{۲})-۴،\ ۲(\tfrac{۱}{۲})-۱،\ ۶(\tfrac{۱}{۲})\right\} = \{۳، ۰، ۳\}$

$t_۱ + t_۴ = t_۲ + t_۳ \Rightarrow -۳ + t_۴ = ۰ + ۳ \Rightarrow \boxed{t_۴ = ۶}$

$d_a=2 \,,\, d_b=3 \Rightarrow \underset{\text{مک}}{d=6}$ $a_n=3,5,7,\dots$ $b_n=2,5,8,\dots$ اولین مک $\Rightarrow a'_1=5$ $\Rightarrow a'_n=5+(n-1)6 \Rightarrow a'_n=5+6n-6 \Rightarrow a'_n=6n-1$ $a_n=a_1+(n-1)d \Rightarrow a_n=3+(n-1)2 \Rightarrow a_n=2n+1 \Rightarrow a_{20}=2(20)+1=41$ $b_n=b_1+(n-1)d \Rightarrow b_n=2+(n-1)3 \Rightarrow b_n=3n-1 \Rightarrow b_{20}=3(20)-1=59$ $\Rightarrow a'_n<41$ $\Rightarrow 6n-1<41 \Rightarrow 6n<42 \Rightarrow n<7 \Rightarrow$ ۶ جمله‌ی مشترک وجود دارد.	۶
$a_5=a_2+3d \Rightarrow a_1+a_3+a_2+3d=105$ $a_1+a_3+a_2=21$ $\overset{-}{\Rightarrow} 3d=84 \Rightarrow d=28$ $\Rightarrow a_1+a_3+a_2=a_1+a_1+d+a_1+2d=21 \Rightarrow 3a_1+3(28)=21 \Rightarrow 3a_1=-63 \Rightarrow a_1=-21$ $\rightarrow \frac{a_3-a_2+a_1}{a_1}=\frac{a_1+2d-a_1-d+a_1}{a_1}=\frac{a_1+d}{a_1}=\frac{-21+28}{-21}=\frac{7}{-21}=\boxed{-\frac{1}{3}}$	۷
$a_1+a_2+a_3+a_4+a_5=15+25=40 \Rightarrow 6a_3=40 \Rightarrow a_3=\frac{40}{6}$ $2a_2=a_1+a_3$ $a_1+a_2+a_3=15$ $\Rightarrow 3a_2=15 \Rightarrow a_2=5 \Rightarrow 5+a_4=\frac{40}{3} \Rightarrow a_4=\frac{25}{3}$ $a_3-a_2=d \Rightarrow \frac{40}{6}-\frac{30}{6}=d \Rightarrow d=\frac{10}{6} \rightarrow t_n=\frac{10}{6}n+c$ $t_2=5$ $\Rightarrow \frac{20}{6}+c=5 \Rightarrow c=\frac{30}{6}-\frac{20}{6}=\frac{10}{6}$ $\Rightarrow t_n=\frac{10}{6}n+\frac{10}{6} \Rightarrow t_{10}=\frac{10}{6}\times 10+\frac{10}{6}=\frac{100}{6}+\frac{10}{6}=\boxed{\frac{110}{6}}$	۸
$S_9=\frac{9}{2}(2a_1+8d) \qquad S_3=\frac{3}{2}(2a_1+2d)$ $\Rightarrow \frac{9}{2}(2a_1+8d)=9\left(\frac{3}{2}(2a_1+2d)\right) \Rightarrow \frac{2a_1+8d}{2}=3a_1+3d \Rightarrow a_1+4d=3a_1+3d$ $\Rightarrow 2a_1=d$ $\frac{a_{20}}{a_7}=\frac{a_1+19d}{a_1+6d}=\frac{a_1+19(2a_1)}{a_1+6(2a_1)}=\frac{39a_1}{13a_1}=\boxed{3}$	۹
$d=\frac{35-11}{7-1}=\frac{24}{6}=4 \Rightarrow t_n=4n+c$ $t_1=11$ $\Rightarrow 4+c=11 \Rightarrow c=7 \Rightarrow t_n=4n+7 \Rightarrow t_4=16+7=23$ $d'=\frac{23-38}{4-1}=\frac{-15}{3}=-5 \rightarrow d'=\frac{b-a}{n+1} \Rightarrow -5=\frac{13-38}{n+1} \Rightarrow -5=\frac{-25}{n+1} \Rightarrow -5n-5=-25$ $\Rightarrow -5n=-20 \Rightarrow n=\boxed{4}$	۱۰